

DERWENT-ACC-NO: 1993-000600

DERWENT-WEEK: 199720

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Image transfer to smooth substrate and sandwich transfer layer used - for simple transfer technique by wet sepn. and hardening, giving scratch-proof finish

INVENTOR: HAGEDORN, J; HARTMANN, M ; HAGEDORN, H

PATENT-ASSIGNEE: HAGEDORN J[HAGEI]

PRIORITY-DATA: 1991DE-4120101 (June 19, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
ES 2097335 T3	April 1, 1997	N/A	000	G03G 007/00
DE 4120101 A1	December 24, 1992	N/A	003	B41M 005/26
WO 9222857 A1	December 23, 1992	G	016	G03G 007/00
AU 9219766 A	January 12, 1993	N/A	000	G03G 007/00
EP 589984 A1	April 6, 1994	G	000	G03G 007/00
JP 06508221 W	September 14, 1994	N/A	000	G03G 007/00
AU 661489 B	July 27, 1995	N/A	000	G03G 007/00
EP 589984 B1	November 27, 1996	G	005	G03G 007/00
DE 59207596 G	January 9, 1997	N/A	000	G03G 007/00

DESIGNATED-STATES: AU CA JP KR US AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LU MC NL SE AT B

E CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL SE AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL SE

CITED-DOCUMENTS: DE 2401996; DE 3425576 ; EP 118084 ; EP 380356 ; WO 9013063

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
ES 2097335T3	N/A	1992EP-0912396	June 12, 1992
ES 2097335T3	Based on	EP 589984	N/A
DE 4120101A1	N/A	1991DE-4120101	June 19, 1991
WO 9222857A1	N/A	1992WO-EP01317	June 12, 1992
AU 9219766A	N/A	1992AU-0019766	June 12, 1992
AU 9219766A	Based on	WO 9222857	N/A
EP 589984A1	N/A	1992EP-0912396	June 12, 1992
EP 589984A1	N/A	1992WO-EP01317	June 12, 1992

EP 589984A1	Based on	WO 9222857	N/A
JP06508221W	N/A	1992JP-0511050	June 12, 1992
JP06508221W	N/A	1992WO-EP01317	June 12, 1992
JP06508221W	Based on	WO 9222857	N/A
AU 661489B	N/A	1992AU-0019766	June 12, 1992
AU 661489B	Previous Publ.	AU 9219766	N/A
AU 661489B	Based on	WO 9222857	N/A
EP 589984B1	N/A	1992EP-0912396	June 12, 1992
EP 589984B1	N/A	1992WO-EP01317	June 12, 1992
EP 589984B1	Based on	WO 9222857	N/A
DE59207596G	N/A	1992DE-0507596	June 12, 1992
DE59207596G	N/A	1992EP-0912396	June 12, 1992
DE59207596G	N/A	1992WO-EP01317	June 12, 1992
DE59207596G	Based on	EP 589984	N/A
DE59207596G	Based on	WO 9222857	N/A

INT-CL (IPC): B41M005/26; B41M005/36 ; B44C001/175 ; G03G007/00 ;  
G03G015/22

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4120101A

BASIC-ABSTRACT: In transferring esp. coloured images onto smooth substrates (I), in which the image is copied onto a transfer layer (II) on a base (III), the novelty is that (II) with the image is ~~sepd.~~ from (III) in a wet process, applied to (I) and then hardened. Pref. a transfer layer (IIA) with sandwich construction of at least 2 layers has pigment fixed to the surface of the first (outer) layer (IIA-1) and enclosed in this by heating, whilst the (second) layer (IIA-2) under (IIA-1), consists of thermosetting adhesive for fixing (IIA) to (I). (IIA) is supported by (III), e.g. wood-free paper of pref. max. 120 g/m<sup>2</sup>.

USE/ADVANTAGE - Transfer to smooth, nonporous (I) is simplified, making the technique suitable for use by novices, and the transferred image is largely scratchproof. Any images, e.g. personal photographs, newspaper cuttings, drawings etc. can be used. These are copied, pref. by xerography, and can be transferred e.g. to glass, porcelain, ceramics, metals, enamel or plastics

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 589984B

EQUIVALENT-ABSTRACTS: A process for transferring particular colour reproductions to smooth substrates by transferring the reproduction by a photocopying process to a transfer layer applied on a carrier, wherein the image is copied onto or into said transfer layer, in which pigments transferred using said photocopying process are fixed in place, and wherein said transfer layer with said transferred reproduction (image) is initially released from said carrier in a wet process, then applied to said substrate with said transfer layer to the latter, and then cured.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0 Dwg.0/0

TITLE-TERMS:

IMAGE TRANSFER SMOOTH SUBSTRATE SANDWICH TRANSFER LAYER  
SIMPLE TRANSFER  
TECHNIQUE WET SEPARATE HARDEN SCRATCH PROOF FINISH

DERWENT-CLASS: A97 G05 P75 P78 P84

CPI-CODES: A12-W07F; G05-F01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0500 0501 0535 0536 1989 2006 2020 2231 2236 2285 2300 2318  
2507 2653 2654 2661 2682 2813 3011 3012

Multipunch Codes: 014 04- 231 244 259 659 660 014 04- 231 315 341 45- 473 48-  
575 596 609 659 660 014 04- 575 595 597 602 659 660

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-000261

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-000266



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 41 20 101 A 1

(51) Int. Cl. 5:  
B 41 M 5/26  
B 41 M 5/36

DE 41 20 101 A 1

- (21) Aktenzeichen: P 41 20 101.9  
(22) Anmeldetag: 19. 6. 91  
(43) Offenlegungstag: 24. 12. 92

(71) Anmelder:  
Hagedorn, Jürgen, 6072 Dreieich, DE

(74) Vertreter:  
Stoffregen, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
6450 Hanau

(72) Erfinder:  
Hagedorn, Heinz-Jürgen, 6072 Dreieich, DE;  
Hartmann, Manfred, 6450 Hanau, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
DE 32 29 288 C2  
DE 37 05 861 A1  
DE 91 00 872 U1  
WO 91 00 385  
WO 91 00 385

(54) Verfahren zum Übertragen von insbesondere farbigen Darstellungen auf glatte Unterlagen sowie  
Transferschicht

(57) Es wird ein Verfahren zum Übertragen von insbesondere farbigen Darstellungen auf glatte Unterlagen vorgeschlagen, indem die Darstellung auf ein auf einen Träger aufgebrachte Transferschicht im Kopierverfahren übertragen wird. Dabei wird die die übertragene Darstellung (Bild) aufweisende Transferschicht im Naßverfahren von dem Träger gelöst, auf die Unterlage aufgebracht und anschließend gehärtet wird. Die Transferschicht weist einen Sandwich-Aufbau umfassend zumindest zwei Schichten auf, wobei eine (erste) äußere Schicht durch das Kopierverfahren übertragene Pigmente lagefixiert und bei Wärmeeinwirkung umschließt und eine unterhalb der äußeren Schicht angeordnete (zweite) Schicht eine aushärtende Haftschicht ist, die zum Lagefixieren der Transferschicht auf einer Unterlage sich mit dieser vernetzt.

DE 41 20 101 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Übertragen von insbesondere farbigen Darstellungen auf glatte Unterlagen, indem die Darstellung auf eine auf einen Träger aufgebrachte Transferschicht im Kopierverfahren übertragen wird. Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Transferschicht, die auf einen Träger wie holzfreiem Papier angeordnet ist, zum Fixieren von im Kopierverfahren übertragenen Darstellungen.

Es sind Verfahren zum Übertragen von Darstellungen wie Motiven auf flächige Unterlagen mit poröser Oberfläche wie Textilgut bekannt, wobei die Darstellung auf ein Papier durch Trockenkopieren übertragen und von diesem auf die Unterlagen mittels Wärme aufgebracht wird (WO 91/00 385 oder Xerox Disclosure Journal Volume 5 Number 3 May/June 1980, Seite 229).

Um die Darstellungen zu übertragen, muß einerseits die Unterlage eine poröse Oberfläche aufweisen und andererseits ist eine Heiß- oder Warmpresse notwendig, um bei erheblicher Druckeinwirkung die Übertragung auf die Unterlage vorzunehmen.

Es sind auch Naßverfahren bekannt, um z. B. Abziehbilder auf Unterlagen aufzubringen. Dabei werden bedruckte Bilder mittels eines Haftmittels auf einem Trägermaterial aufgebracht, um zum Übertragen das Bild von dem Träger zu lösen und anschließend das Bild mit der Klebeschicht auf der Unterlage aufzubringen und dann zu trocknen. Dabei stehen jedoch keine individuellen, selbst zugestaltenden Darstellungen zur Verfügung.

Der vorliegenden Erfindung liegt unter anderem das Problem zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß beliebige Darstellungen auf eine Unterlage mit glatter, im wesentlichen nichtporöser Oberfläche übertragen werden können, wobei die übertragene Darstellung weitgehend kratzfest auf der Unterlage angeordnet werden soll. Dabei soll verfahrensmäßig eine Vereinfachung gegeben sein, so daß auch Laien eine entsprechende Übertragung vornehmen können.

Das Problem wird erfundungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die die übertragene Darstellung (Bild) aufweisende Transferschicht im Naßverfahren von dem Träger gelöst, auf die Unterlage aufgebracht und anschließend Wärme ausgesetzt wird. Dabei wird vorzugsweise ein Temperaturbereich zwischen 100°C und 200°C, vorzugsweise im Bereich von 120°C bis 160°C, insbesondere jedoch bei ca 140°C gewählt.

Unter Lösen wird dabei ein seitliches Wegschieben von dem Träger verstanden. Die Transferschicht wird ferner auf die Unterlage geschoben.

Erfundungsgemäß kann folglich eine beliebige Darstellung, also persönliche Bilder, Zeitungsausschnitte, Zeichnungen o. ä. vorzugsweise im xerographischen Kopierverfahren auf die auf dem Träger befindliche Transferschicht übertragen werden, um diese als Kaltabziehbild im Naßverfahren zu lösen und auf eine glatte, im wesentlichen nicht poröse Unterlage wie z. B. Glas, Porzellan, Keramik, Metall, Emaille oder Kunststoff aufzubringen, d. h. aufzuschieben, zu trocknen (Feuchtigkeit entfernen) und dann auszuhärteten.

Vorzugsweise wird die Darstellung in eine ein Plexigum-Material aufweisende Schicht der Transferschicht kopiert, um durch das Kopierverfahren übertragene Pigmente zu fixieren und anschließend durch Wärmeeinwirkung die Pigmente zu umschließen, also quasi versiegeln zu lassen. Hierdurch ergibt sich eine hohe Beständigkeit des Bildes sowie eine glatte Oberfläche.

Vorzugsweise befindet sich zwischen der Transferschicht und dem Träger eine dextrin- und/oder fettalkoholhaltige Trennschicht, durch die bei Zuführen von Feuchtigkeit die Transferschicht von dem Träger lösbar ist.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Transferschicht, die auf einem Träger wie holzfreiem Papier lösbar angeordnet ist, zum Fixieren von im Kopierverfahren übertragenen Darstellungen, wobei sich die Transferschicht dadurch auszeichnet, daß diese einen Sandwich-Aufbau mit zumindest zwei Schichten besitzt, daß eine äußere (erste) Schicht durch das Kopierverfahren übertragene Pigmente lagefixiert und bei Wärmeeinwirkung umschließt und daß eine unterhalb der äußeren Schicht angeordnete (zweite) Schicht eine durch Erwärmung aushärtende Haftschiicht ist, die zum Lagefixieren der Transferschicht auf einer Unterlage sich mit dieser vernetzt.

Die erste Schicht besteht aus Plexigum-Material auf Lösungsmittelbasis mit Weichmacher. Dabei weist die erste Schicht eine Dicke  $d$  von in etwa  $0,10 \leq d \leq 0,20$  mm, vorzugsweise von in etwa  $d = 0,15$  mm auf.

Die Haftschiicht ist auf Kunstharsbasis aufgebaut. Vorzugsweise besteht die Haftschiicht aus einer Mischung aus Kunsthars mit Härterzusatz und Plexigum auf Lösungsmittelbasis mit Weichmachern. Dabei kann der Kunsthars- und der Plexigumanteil in etwa gleich groß sein. Die Haftschiicht kann eine Dicke  $d$  von  $0,02 \leq d \leq 0,08$  mm, vorzugsweise von in etwa  $d = 0,05$  mm aufweisen.

Ferner kann zwischen der Transferschicht und dem Träger eine Trennschicht angeordnet sein, die auf Dextrin- oder Fettalkoholbasis aufgebaut ist.

Als Träger wie holzfreies Papier kann an und für sich bekanntes Abziehbilderpapier benutzt werden, welches unter den Bezeichnungen "Meta" der Fa. Hoffmann und Engelmann oder "Twincal" der Fa. Britans mit einem Flächengewicht von maximal 120 g pro m<sup>2</sup> bekannt ist.

Die zwischen dem Träger und der Transferschicht vorhandene Trennschicht weist Dextrin und/oder Fettalkohol auf. Hierdurch ist ein einfaches Lösen der Transferschicht von dem Träger mittels Feuchtigkeit möglich. Unter Feuchtigkeit wird hier nicht nur Wasser, sondern auch Wasserdampf verstanden, um auf diese Weise das Zwischenträgermaterial zu lösen.

Das erfundungsgemäße Verfahren wird nachstehend anhand eines Beispiels erläutert, aus dem sich weitere Einzelheiten, Vorteil und Merkmale der Erfindung ergeben, die auch aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen — für sich und/oder in Kombination — ersichtlich werden.

Eine zu übertragende Darstellung wird auf einen Trockenkopierer gelegt, um die Darstellung auf eine auf einem Träger angeordnete Transferschicht zu kopieren. Als Träger wird ein an und für sich bekanntes Abziehbilderpapier mit einem Flächengewicht von max. 120 g pro m<sup>2</sup> benutzt, welches holzfrei ist und unter den Bezeichnungen "Meta" und "Twincal" käuflich erwerblich ist. Auf diesem Trägermaterial befindet sich eine dextrin- und/oder fettalkoholmaterialhaltige Trennmittelschicht, durch die die Transferschicht bei Feuchtigkeitseinwirkung von dem Träger trennbar ist.

Die Transferschicht besitzt eine Sandwich-Struktur mit zumindest einer äußeren Fixierschicht und einer von dieser abgedeckten Haftschiicht.

Die Fixierschicht besteht aus Plexigum auf Lösemittelbasis mit Weichmacher. Diese Schicht ist relativ weich und daher geeignet, den Toner aufzunehmen und

zu fixieren. Die Schichtstärke beträgt ca. 0,15 mm.

Die Haftsicht besteht aus einer ca. 1 : 1 Mischung von Kunstharz mit entsprechendem Härterzusatz und Plexigum auf Lösungsmittelbasis mit Weichmacher. Diese Schicht ist so gestaltet, daß sie relativ hart und spröde ist, aber sehr gute Vernetzungseigenschaften mit der neuen Unterlage besitzt. Die Schichtstärke beträgt ca. 0,05 mm.

Der Sandwich-Aufbau aus den zumindest übereinanderliegenden Schichten ist notwendig, da:

- a) eine einzige, zusammengemischte Schicht immer noch zu hart und spröde ist, um sich übertragen zu lassen,
- b) sich keine übertragbare Schichtstärke erzielen lassen würde,
- c) der Kopiertoner nicht mehr sauber fixieren würde und
- d) sich keine weißen oder Effektschichten herstellen lassen würden.

Nachdem die Darstellung auf die Transferschicht übertragen ist, wird das Bild entlang seiner Umriss ausgeschnitten und in lauwarmes Wasser gelegt. Nach ca. 1 Minute löst sich die Transferschicht von dem Träger dergestalt, daß sich die das Bild aufweisende Transferschicht von dem Träger wegschieben läßt. Die freie Transferschicht mit dem Bild wird sodann unmittelbar auf eine mit dem Bild zu versehende Unterlage geschoben, die eine glatte, im wesentlichen nicht poröse Oberfläche aufweist. Mit einem Gummirakel oder einem weißen Tuch wird die unter und über der so übertragenen Schicht befindliche Feuchtigkeit wie Wasser entfernt.

Auf diese Weise ist das Bild bereits auf der Unterlage derart fixiert, daß ein Verschieben nicht mehr möglich ist.

Um ein Aushärten der Transferschicht, also des Bildes zu erzielen, erfolgt ein chemischer Härtungsprozeß, der bei einer Temperatur zwischen 140°C und 180°C in der Fixiereinheit des Kopiersystems gestartet wird und ohne weitere Zuführung von Hitze 4 bis 6 Tage bis zur endgültigen Aushärtung andauern würde. Diese Zeit kann man jedoch verkürzen, wenn man nach dem Anordnen des Zwischenträgermaterials auf der Unterlage Wärme im Bereich von ca. 140°C über einen Zeitraum von ca. 10 Minuten zuführt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von insbesondere farbigen Darstellungen auf glatte Unterlagen, indem die Darstellung auf ein auf einen Träger aufgebrachte Transferschicht im Kopierverfahren übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die die übertragene Darstellung (Bild) aufweisende Transferschicht im Naßverfahren von dem Träger gelöst, auf die Unterlage aufgebracht und anschließend gehärtet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lösen der Transferschicht durch seitliches Wegschieben von dem Träger erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aushärten bei einer Temperatur zwischen 100°C und 200°C, vorzugsweise bei 120°C bis 160°C, insbesondere bei ca. 140°C erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bild in eine äußere, ein Plexigum-

Material aufweisende Schicht der Transferschicht kopiert wird, in der durch das Kopierverfahren übertragene Pigmente lagefixiert werden, die ihrerseits anschließend durch Wärmeeinwirkung von Schichtmaterial umschlossen werden.

5. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Transferschicht und dem Träger ein dextrin- und/oder fettalkoholhaltiges Material angeordnet ist, durch das bei Feuchtigkeitseinwirkung die Transferschicht von dem Träger getrennt wird.

6. Transferschicht, die auf einem Träger wie holzfreiem Papier von vorzugsweise maximal 120 g pro m<sup>2</sup> angeordnet ist, zum Fixieren von im Kopierverfahren übertragenen Darstellungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Transferschicht einen Sandwich-Aufbau umfassend zumindest zwei Schichten besitzt, das eine (erste) äußere Schicht durch das Kopierverfahren übertragene Pigmente lagefixiert und bei Wärmeeinwirkung umschließt und daß eine unterhalb der äußeren Schicht angeordnete (zweite) Schicht eine durch Erwärmung aushärtende Haftsicht ist, die zum Lagefixieren der Transferschicht auf einer Unterlage sich mit dieser vernetzt.

7. Transferschicht nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schicht aus Plexigum-Material auf Lösungsmittelbasis mit Weichmacher besteht.

8. Transferschicht nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schicht eine Dicke d von in etwa  $0,10 \leq d \leq 0,20$  mm, vorzugsweise von in etwa  $d = 0,15$  mm aufweist.

9. Transferschicht nach zumindest Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht auf Kunstharzbasis aufgebaut ist.

10. Transferschicht nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht aus einer Mischung aus Kunstharz mit Härterzusatz und Plexigum auf Lösungsmittelbasis mit Weichmachern besteht.

11. Transferschicht nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunstharz und der Plexigumanteil in etwa gleich groß ist.

12. Transferschicht nach zumindest Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Transferschicht und dem Träger eine Trennschicht angeordnet ist, die auf Dextrin- oder Fettalkoholbasis aufgebaut ist.

13. Transferschicht nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht eine Dicke d von  $0,02 \leq d \leq 0,08$  mm, vorzugsweise von in etwa  $d = 0,05$  mm aufweist.